

Приложение 6

к ОПОП-П по профессии
15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

**Дополнительный профессиональный блок
по запросу работодателя**

Новомосковская акционерная компания «Азот»
ГПОУ ТО «Новомосковский политехнический колледж»

2023 г.

Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя.....	3
Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока ...	9
Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока	12
3.1. Учебный план	12
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства	13
3.3. Рабочая программа профессионального модуля	14

РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ), ФОРМИРУЕМЫХ ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя
		Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли
ПС 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		
ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее – простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/01.2	ПК 4.2
	ТФ А/03.2	ПК 4.3 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
ОТФ В Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры, производящих их суммирование и дистанционную передачу (далее - контрольно-измерительные приборы средней сложности)	ТФ В/02.2	ПК 4.2 ПК 4.3
	ТФ В/03.2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3


Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень , согласно требованиям предприятия-работодателя)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	+/-	+/-	+/-	OK 01 OK 02
Описание. Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.				
Планирование и организация деятельности	+/-	+/-	+/-	OK 03
Описание. Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.				
Ориентация на результат	+/-	+/-	+/-	OK01 OK 02 OK 03 OK 04
Описание. Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
Построение отношений / эффективная коммуникация	+/-	+/-	+/-	OK 04 OK 05 OK 06 OK 09
Описание. Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.				
Открытость новому	+/-	+/-	+/-	OK 07 OK 08
Описание. Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.				

Обозначения:

– определяется работодателем;

 – определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат
КК 3. Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем
КК 4. Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
КК 5. Открытость новому	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.

Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
<p>Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p>	<p>Уровень мастерства</p>
<p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p>	<p>Уровень базовый</p>
<p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p>	<p>Уровень ограниченной компетентности</p>

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции	
Рабочая документация автоматизации технологических процессов химической отрасли	ПК 4.1 Осуществлять чтение функциональных схем автоматизации		Навыки:	
		Н 4.1.01	читать функциональные схемы автоматизации	
			Умения:	
		У 4.1.01	читать чертежи простых КИПиА;	
		У 4.1.02	читать чертежи КИПиА средней сложности;	
		У 4.1.03	просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ;	
		У 4.1.04	просматривать конструкторскую и технологическую документацию на КИПиА средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ;	
		У 4.1.05	проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации;	
		У 4.1.06	проверять соответствие оборудования и приборов КИПиА средней сложности технической документации;	
		У 4.1.07	составлять и макетировать схемы для регулирования КИПиА средней сложности	
		Знания:		
	З 4.1.01	основные форматы представления электронной графической и текстовой информации;		
	З 4.1.02	прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них		
	З 4.1.03	способы составления и макетирования схем для регулировки КИПиА средней сложности		
	ПК 4.2 Осуществлять чтение монтажных электрических схем систем			Навыки:
		Н 4.2.01	читать функциональные схемы автоматизации	
			Умения:	
У 4.2.01		читать чертежи простых КИПиА;		

автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов	У 4.2.02	читать чертежи КИПиА средней сложности;
	У 4.2.03	просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ;
	У 4.2.04	просматривать конструкторскую и технологическую документацию на КИПиА средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ;
	У 4.2.05	проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации;
	У 4.2.06	проверять соответствие оборудования и приборов КИПиА средней сложности технической документации;
	У 4.2.07	составлять и макетировать схемы для регулирования КИПиА средней сложности
		Знания:
	З 4.2.01	основные форматы представления электронной графической и текстовой информации;
	З 4.2.02	прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
З 4.2.03	способы составления и макетирования схем для регулировки КИПиА средней сложности	
ПК 4.3. Управлять информацией и данными		Навыки:
	Н 4.3.01	управления информацией и данными
		Умения:
	У 4.3.01	искать нужные источники информации и данные;
	У 4.3.02	анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств;
	У 4.3.03	анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
	Знания:	

		34.3.01	прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для моделирования технологических процессов
--	--	---------	--

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

3.1. Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
ДПБ	Новомосковская акционерная компания «Азот»	153	28	
ПМ.00	Профессиональный цикл			
ПМ.04	Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли	108	28	
МДК.04.01	Теоретические основы цифровой экономики	36	8	2
МДК.04.02	Теоретические основы чтения рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли	72	20	2
ПП.04	Производственная практика	36		2
	Промежуточная аттестация	9		
Итого:		153	28	

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	1. Работа с условными графическими обозначениями приборов и средств автоматизации 2. Работа с буквенно-цифровыми обозначениями приборов и средств автоматизации. 3. Составление развернутой функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса. 4. Составление упрощенной функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса. 5. Работа со схемами автоматизации с противоаварийной защитой (ПАЗ).	04	Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли	36	4	ЦЦР КИПиА АО «НАК «Азот»	Наставники на рабочих местах

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли

Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли» с электронным управлением и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя(ей)
ВД 4	Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 4.1	Осуществлять чтение функциональных схем автоматизации
ПК 4.2	Осуществлять чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов
ПК 4.3	Управлять информацией и данными

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	читать функциональные схемы автоматизации
	Н 4.3.01	управления информацией и данными
Уметь	У 4.1.01	читать чертежи простых КИПиА
	У 4.1.02	читать чертежи КИПиА средней сложности

У 4.1.03	просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ
У 4.1.04	просматривать конструкторскую и технологическую документацию на КИПиА средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ
У 4.1.05	проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации
У 4.1.06	проверять соответствие оборудования и приборов КИПиА средней сложности технической документации
У 4.1.07	составлять и макетировать схемы для регулирования КИПиА средней сложности
У 4.2.01	читать чертежи простых КИПиА
У 4.2.02	читать чертежи КИПиА средней сложности
У 4.2.03	просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ
У 4.2.04	просматривать конструкторскую и технологическую документацию на КИПиА средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ
У 4.2.05	проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации
У 4.2.06	проверять соответствие оборудования и приборов КИПиА средней сложности технической документации
У 4.2.07	составлять и макетировать схемы для регулирования КИПиА средней сложности
У 4.3.01	искать нужные источники информации и данные
У 4.3.02	анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств
У 4.3.03	анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 153
в том числе в форме практической подготовки 64

Из них на освоение МДК 108
в том числе самостоятельная работа 0
практики, в том числе учебная 0
производственная 36

Промежуточная аттестация 9

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для профессии

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
ПК 4.1, 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 КК 1, КК 4, КК 5	Раздел N 1. Теоретические основы цифровой экономики	36	8	36	8					
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01 – ОК 09 КК 1 – КК 5	Раздел N 2. Теоретические основы чтения рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли	72	20	72	20					

	Производственная практика	36	36	36					36
	Промежуточная аттестация	9		9			9		
	<i>Всего:</i>	153	64	153	28		9		36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел № 1. Теоретические основы цифровой экономики		36 / 8		
МДК 04.01. Теоретические основы цифровой экономики		36 / 8		
Тема 1. Теоретические основы цифровизации экономики		10		
Тема 1.1 Цифровая экономика: сущность и эволюция развития в системе информационной экономики	Содержание 1. Информация, развитие информационного общества. Характеристика информационного общества. Стадии общественного развития. Информационное общество. Тенденции и проблемы развития цифровой экономики информационного общества. Цифровая революция. Требования, предъявляемыми к обществу и характеризующими его	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 КК 1 КК 4 КК 5	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 3 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.10
Тема 1.2 Информация как производительная сила современного общества. Модели	Содержание 1. Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества. Экономическая	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04

информационной экономики	информация. Микро-, мезо- и макро- экономические характеристики современного информационного общества. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества		КК 1 КК 4 КК 5	З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.10
Тема 1.3 Институты цифровой экономики	Содержание 1. Электронное правительство как институт информационной экономики. Электронный бизнес как базовый институт информационной экономики. Предпринимательство как институт информационной экономики	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 КК 1 КК 4 КК 5	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Зо 02.01 Уо 02.10
Тема 1.4 Электронное правительство	Содержание 1. Электронное правительство Задачи электронного правительства. Основные цели электронного правительства. Сферы взаимодействия	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04

			КК 1 КК 4 КК 5	З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Зо 02.01 Уо 02.10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа №1. Введение в цифровую экономику. Цифровые компьютерные технологии		ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 КК 1 КК 5	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.10
Тема 2. Сквозные технологии и инфраструктура цифровой экономики		8		
Тема 2.1	Содержание	2		
Инфраструктура, технологические	1. Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики. Национальная технологическая инициатива (НТИ). Рынки		ПК 4.1 ПК 4.2	З 4.1.01 З 4.1.02

рынки и платформы цифровой экономики	и рабочие группы НТИ. Глобальная информационная инфраструктура. Информационная инфраструктура в России. Примеры информационной инфраструктуры. Формирование информационной инфраструктуры. Взаимодействия информационной инфраструктуры и потребителей		ПК 4.3 ОК 02 ОК 06 КК 1 КК 4 КК 5	У 4.1.03 У 4.1.04 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.10 Зо 06.02
Тема 2.2 Сквозные технологии цифровой экономики: технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект	Содержание 1. Сквозные технологии цифровой экономики. Технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект. Системы распределенного реестра. Новые производственные технологии. Виртуальные технологии, технологии дополненной реальности	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 КК 1 КК 4 КК 5	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 02.10
Тема 2.3 Индустрия 4.0. как новая концепция	Содержание 1. Индустрия 4.0. как новая концепция организации производственной деятельности. Четвертая промышленная революция. Мировой опыт	2	ПК 4.1 ПК 4.2	З 4.1.01 З 4.1.02

организации производственной деятельности	реализации новых технологических инициатив. Признаки, технологии и риски Индустрии 4.0. Следствия объединения цифровой и физической сферы для всех отраслевых систем. Технологическое содержание и базовые принципы Индустрии 4.0. Потенциальные выгоды от внедрения технологий Индустрия 4.0. Прогнозные значения эффектов от внедрения технологий Индустрии 4.0 в России		ПК 4.3 ОК 02 ОК 06 КК 1 КК 4 КК 5	У 4.1.03 У 4.1.04 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 02.10 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 2. Влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений		ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 КК 1 КК 4 КК 5	З 4.1.01 З 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 З 4.2.01 З 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.10
Тема 3. Информационная безопасность		8		
Тема 3.1	Содержание	2		

Нормативно-правовые основы информационной безопасности	1. Нормативно-правовые основы информационной безопасности. Стандартизированные определения. Существенные признаки понятия. Нормативные документы в области информационной безопасности. Органы (подразделения), обеспечивающие информационную безопасность		ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03 КК 1 КК 4 КК 5	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 3 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.08 Уо 02.10 Уо 03.01
Тема 3.2 Меры, механизмы и средства защиты информации	Содержание 1. Меры, механизмы и средства защиты информации. Организационно-технические и режимные меры и методы. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной безопасности. Способы защиты от компьютерных злоумышленников. Организационная защита объектов информатизации. Исторические аспекты возникновения и развития информационной безопасности. Информационная безопасность предприятия	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 07 КК 1 КК 4 КК 5	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 3 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.08 Уо 02.10 Уо 07.02
Тема 3.3 Интеллектуальная собственность	Содержание	2		
	1. Интеллектуальная собственность. Виды интеллектуальной собственности. Объекты права на интеллектуальную собственность. Права на интеллектуальную собственность		ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03 КК 1 КК 4 КК 5	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 3 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 3 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 02.08 Уо 02.10 Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 3. Защита интеллектуальной собственности		ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 КК 1 КК 5	3 4.1.01 3 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 У 4.2.01 3 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 3 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02

				У 4.3.03 Н 4.3.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.08 Уо 02.10
Тема 4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа - Цифровая экономика Российской Федерации		2		
Тема 4.1	Содержание			
Программа - Цифровая экономика Российской Федерации.	Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России. Цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики. Назначение и политико-правовая основа Стратегии. Цель, задачи и принципы развития информационного общества в Российской Федерации. Основные направления реализации настоящей Стратегии. Международное сотрудничество в области развития информационного общества. Реализация Стратегии	2	ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 КК 1 КК 5	З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3..01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.08 Уо 02.10
Тема 5. Интернет-маркетинг		4		
Тема 5.1	Содержание			
Электронная торговля и платежные системы в интернет	1. Электронная торговля и платежные системы в интернет. Электронные платежи. Сущность понятий «электронная торговля» и «электронная коммерция. Внедрение систем электронной торговли. Преимущества электронной торговли как формы организации бизнеса. Составляющие электронной торговли (участники, процессы, сети) и их краткая характеристика. Основные сферы электронной коммерции. Особенности этапов электронной сделки. Назначение электронной платежной системы. Классификация платежных систем в интернет; Достоинства и преимущества интернет – платежей. Юридическая и финансовая основа электронных сделок. Классификация схемы платежей. Кредитные и дебетовые схемы. Классификация моделей электронных платежей	2	ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 КК 1 КК 5	З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3..01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.08 Уо 02.10

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическая работа № 5. Электронная коммерция. Платежные системы электронной коммерции	2	ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 КК 1 КК 5	З 4.3.01 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 Н 4.3..01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.08 Уо 02.10
Итоговая контрольная работа		2		
Раздел № 2. Теоретические основы чтения рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли		72/20		
МДК 04.02. Теоретические основы чтения рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли		72/20		
Тема 1. Введение в раздел «Теоретические основы чтения рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли». Понятийный аппарат	Содержание Введение в раздел «Теоретические основы чтения рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли». Понятийный аппарат	1	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
Тема 2. Основные технологические процессы в химическом производстве, подлежащие	Содержание Основные технологические процессы в химическом производстве, подлежащие автоматизации	3	ОК 05 ОК 09	Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03

автоматизации				
Тема 3. Схемы автоматизации	Содержание	<i>16</i>		
	1. Схемы автоматизации	2	ПК 4.1 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	2. Изображение на схемах автоматизации. Технологическое и инженерное оборудование и коммуникации (трубопроводы) автоматизируемого объекта	2		
	3. Изображение на схемах автоматизации. Технологическое и инженерное оборудование и коммуникации (газоходы) автоматизируемого объекта	2		
	4. Изображение на схемах автоматизации. Технологическое и инженерное оборудование и коммуникации (воздуховоды) автоматизируемого объекта	2		
	5. Изображение на схемах автоматизации. Технические средства автоматизации или контуры контроля, регулирования и управления	2		
	6. Изображение на схемах автоматизации. Линии связи между отдельными техническими средствами автоматизации или контурами (при необходимости)	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическая работа № 1. Тестирование по приобретению навыков чтения условных графических обозначений приборов и средств автоматизации	4	ПК 4.1 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
Тема 4. Способы выполнения схем автоматизации	Содержание	<i>34</i>		
	1. Способы выполнения схем автоматизации	2	ПК 4.1 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	2. Развернутый способ. Изображение на схеме состава и места расположения технических средств автоматизации каждого контура контроля и управления.	2		
	3. Изображение технологического оборудования при развернутом способе выполнения схем автоматизации	2		
	4. Условное графическое обозначение приборов, встраиваемых в технологические коммуникации	2		
	5. Буквенно-цифровое обозначение приборов и средств автоматизации	2		

	6. Порядок обозначения предельных рабочих значений измеряемых (регулируемых) величин	2		
	7. Упрощенный способ. Общее представление о функциональных группах (узлах)	2		
	8. Упрощенный способ. Изображение на схеме основных функций контуров контроля и управления (без выделения входящих в них отдельных технических средств автоматизации и указания места расположения).	2		
	9. Расположение контуров контроля и управления при упрощенном способе выполнения схемы автоматизации. Схема контроля, регулирования и управления.	2		
	10. Расположение контуров контроля и управления при упрощенном способе выполнения схемы автоматизации. Схема соединений внешних проводок	2		
	11. Расположение контуров контроля и управления при упрощенном способе выполнения схемы автоматизации. Чтение и построение чертежей.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическая работа № 2. Тестирование по приобретению навыков чтения буквенно-цифровых обозначений приборов и средств автоматизации.	4	ПК 4.1 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	2. Практическая работа № 3. Составление развернутой функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса.	4		
	3. Практическая работа № 4. Составление упрощенной функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса.	4		
Тема 5. Принципиальные электрические схемы пневматические схемы	Содержание	6		
	1. Принципиальные схемы контуров контроля и регулирования	2	ПК 4.1 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	2. Пневматические схемы контуров контроля, регулирования и управления.	2		
	3. Принципиальные схемы электрического и пневматического питания.	2		
Тема 6. Схемы	Содержание	4		

электрических и трубных проводок	1. Схемы электрических проводок	2	ПК 4.1 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	2. Схемы трубных проводок	2		
Тема 7. Спецификация приборов и средств автоматизации. Взаимосвязь спецификации со схемами автоматизации	Содержание	8		
	1. Спецификация приборов и средств автоматизации.	2	ПК 4.1 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	2. Взаимосвязь спецификации со схемами автоматизации.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическая работа № 5. Тестирование по приобретению навыков чтения схемы автоматизации с противоаварийной защитой (ПАЗ)	4	ПК 4.1 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
Производственная практика Виды работ 1. Работа с условными графическими обозначениями приборов и средств автоматизации 2. Работа с буквенно-цифровыми обозначения миприборов и средств автоматизации. 3. Составление развернутой функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса. 4. Составление упрощенной функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса. 5. Работа со схемами автоматизации с противоаварийной защитой (ПАЗ).	36			
Промежуточная аттестация	9			
Всего	153			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты «Основы экономики» и Лаборатория автоматического управления, автоматизации технологических процессов, монтажа, наладки и эксплуатации САУ в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Андреев С.М Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: Учебник.- М.: Академия,2016
2. Александровская А.Н. Автоматика: Учебное пособие для СПО.- М.: Изд. центр «Академия», 2011
3. Горошков Б.И. Автоматическое управление: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Б.И. Горошков. – М.: Издательский центр «Академия», 2003
4. Шишмарёв В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления: Учебник для сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. – М.: Издательский центр «Академия», 2004
5. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
6. Киселев С.В. Оператор ЭВМ. учебник для НПО.- М.: ИЦ «Академия»,2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 4.1</i> <i>ПК 4.2</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение читать чертежи простых КИПиА;; - читать чертежи КИПиА средней сложности; - просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ; - просматривать конструкторскую и технологическую документацию на КИПиА средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ; - проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации; - проверять соответствие оборудования и приборов КИПиА средней сложности технической документации; - составлять и макетировать схемы для регулирования КИПиА средней сложности 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p><i>ПК 4.3</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование программного обеспечения в профессиональной деятельности; - применение компьютерных и телекоммуникационных средств; - работа с информационными справочно-правовыми системами; - использование прикладных программ в профессиональной деятельности; - владение навыками постановки управленческих целей и задач в сфере профессиональной деятельности для принятия управленческих решений на основе экономических знаний использовать ресурсы локальных и глобальных информационных сетей 	
<p><i>ОК 01</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	
<p><i>ОК 02</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение задачи для поиска информации; - определение необходимых источников информации; - применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современное программное обеспечение; - использование различных цифровых средств для решения профессиональных задач 	

<i>OK 3</i>	определение актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
-------------	---	--